**Palestinian Center**
For Communication & Development Strategies
المركز الفلسطيني للاتصال والسياسات التنموية

## مشروع التطوير الاقتصادي للمرأة الريفية في

# تربية مزارع النحل







بتمويل من

## About us

We are a civil non- profit Palestinian foundation, founded in 2009 by a group of young activists in development, democracy, and human rights in Hebron, in order to empower the disadvantaged families socially, politically, and economically. We aim to promote the concepts of democracy, social justice, nonviolence and human rights among the target groups based on the values of democracy, justice, equality, and social change through different projects, programs, and activities.

### Our goals:

1. Empower the disadvantaged families socially, politically and economically.
2. Enhance the concepts of Democracy, Social injustice, human rights and nonviolence.

### Our strategy:

1. Develop strategies to reduce the economic and social gap between the poor and the rich in the Palestinian Territories.
2. Design programs and activities based on the needs of target groups.
3. strengthen the cooperation and networking between civil institutions and government working in the area of development.
4. Strengthen the capacity of workers and volunteers in the civil institutions working in the area of development.

### Our programs:

1. Development Program (Irada\ Women Business Incubator)
2. Empowerment Program (Capacity Building of Palestinian CBOs)
3. Human Rights Program ( Defending the Rights of Working Children and Women in Small Factories).

## نحن

مؤسسة أهلية فلسطينية غير حكومية وغير ربحية تأسست في مدينة الخليل عام ٢٠٠٩ على يد مجموعة من الشباب الممارسين للعمل التنموي والديمقراطي والبناء المؤسساتي بهدف تحسين الحياة الاجتماعية والاقتصادية للأسر الفلسطينية المحرومة اقتصادياً وتمكين الشباب الفلسطيني المهمش من مفاهيم ا لديمقراطية واللاعنف والعدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان ونستند في عملنا على قيم ومبادئ احترام الحريات العامة والعدالة الاجتماعية والمساواة بين الجنسين والديمقراطية واحترام حقوق الغير ونحقق ذلك من خلال سلسلة من البرامج والمشاريع والأنشطة.

### أهدافنا

- تمكين الأسر الفلسطينية الريفية المحرومة اقتصادياً واجتماعياً.
- تمكين الشباب من مفاهيم الديمقراطية وحقوق الإنسان والعدالة الاجتماعية وثقافة اللاعنف.

### برامجنا:

- برنامج التنمية ( إرادة - حاضنة أعمال النساء في فلسطين )
- برنامج التمكين ( بناء قدرات المؤسسات الشبابية القاعدية في الأراضي الفلسطينية )
- برنامج حقوق الإنسان ( حماية حقوق الأطفال المشردين, وحماية حقوق النساء العاملات في المشاغل الصغيرة ).

### استراتيجيتنا

- رسم السياسات والتخطيط لتقليص الفجوة الاجتماعية والاقتصادية بين الأغنياء والفقراء في الأراضي الفلسطينية.
- تصميم برامج ومشاريع وأنشطة مبنية على احتياجات الفئات المستهدفة .
- تقوية التعاون والتشبيك بين المؤسسات الأهلية والمؤسسات القاعدية العاملة في مجال التنمية.
- تقوية قدرات العاملين في المؤسسات القاعدية العاملة في مجال التنمية.

Palestinian Center
For Communication & Development Strategies
المركز الفلسطيني للاتصال والسياسات التنموية

# مشروع التطوير الاقتصادي للمرأة الريفية في
# تربية مزارع النحل








بتمويل من الوكالة الكندية للتنمية الدولية

Canadian International Development Agency
Agence canadienne de développement international
Canada

# الفهرس




[redacted]

يسعدنا في المركز الفلسطيني للاتصال والسياسات التنموية في مدينة الخليل أن نفتخر اليوم بانجاز الدليل العاشر ضمن سلسلة الأدلة التدريبية المهنية التي نقدمها للفئات المستهدفة ضمن مشاريعنا في الأراضي الفلسطيني ، هذه الأدلة التي يشرف عليها طاقم متمرس من المركز الفلسطيني تأتي لخدمة النساء الريفيات في الدرجة الأولى والتعاونيات الزراعية ومؤسسات المجتمع المدني وذلك للاسترشاد بها وقت الضرورة بهدف إنجاح مشاريعها وبرامجها .

ويأتي هذا الدليل الجديد الذي يصدر مطلع عام 2012 بدعم من الممثلية الكندية في الأراضي الفلسطينية ، ومن خلال مشروع التطوير الاقتصادي للمرأة الريفية في محافظة الخليل والمنفذ في بلدات بيت أمر والشيوخ وسعير.

هذا المشروع الذي استفادت منه 40 امرأة متأثرة من الأوضاع الاقتصادية الصعبة وممارسات الاحتلال والمستوطنين ، بهدف إيجاد مصدر دخل إضافي لأسرتها يقيها الفقر و العوز .

بسم الله الرحمن الرحيم

يقول الله تبارك وتعالى: (وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ × ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) (سورة النحل آية ٦٨ ـ ٦٩).

صدق الله العظيم

عن رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم:

(إن مثل المؤمن كمثل النحلة، إن صاحبته نفعك، وإن شاورته نفعك، وإن جالسته نفعك، وكل شأنه منافع، وكذلك النحلة كل شأنها منافع).

خص الله سبحانه وتعالى النحلة بمكانة عظيمة في الكتاب العظيم حتى أنها ذكرت في سورة من اكبر سور القران يطلق عليها سورة النحل ( وحى من الله) النحلة تعمل بالهام من الفطرة التي أودعها إياها الخالق.

إن من أكبر الأشياء إعجازا و إثارة للعجب في حياة النحل هو بناء أقراص الشمع على هيئة خلايا سداسية تستعمل كمستودعات لاختزان العسل و يكفي أن نتعرف على عظمة هذا الإعجاز الهندسي من علماء الرياضيات الذين يقولون بأن النحل يصنع خلاياه بهذا الشكل لأنه يسمح لها باحتواء أكبر عدد ممكن من أعضاء المملكة و بأقل قدرة ممكن من الشمع الغالي اللازم لبناء جدرانها . و هي عملية عبقرية تبلغ درجة من الكمال تفوق كل عبقريات البشر مجتمعين و الخلية التي يعيش فيها النحل تضم فيها مجتمع النحل تضم ملكة واحدة و بضع مئات من الذكور و عشرات الألوف من الشغالات . و تطير النحلة الشغالة بحثا عن الماء . ولكي تجمع النحلة مائة جرام من العسل لابد لها من زيارة نحو مليون زهرة فتظل تنتقل من زهرة إلى زهرة و تمتص الرحيق بخرطومها إلى داخل معدتها حيث يهضم . ثم يقوم فريق آخر من الشغالات بالتهوية بأجنحتها و تتطاير الرطوبة و يتركز السائل فيصير عسلاً .و بعد ذلك يقوم فريق آخر من النحل بالتأكيد من أن العسل قد نضج فتغلق العيون بطبقة رقيقة من الشمع لتحتفظ به نظيفاً حتى تحتاج إليه في الشتاء عندما تخلو الحقول من الأزهار . و يخبرنا علماء الحشرات أن شغالات النحل تبذل جهداً خارقاً للحفاظ على العسل . فهي تنظف الخلية بمهارة فائقة و تسدّ كل الشقوق و تلمع كل الحوائط بغراء النحل . هي لا تقنع بتهوية الخلية بل تحافظ على ثبات درجة الحرارة فيها عند مستوى ثابت و :أنها تقوم بعملية تكييف للهواء داخل الخلية  ففي أيام الصيف يمكن للمرء أن يرى طوابير الشغالات و قد وقفن بباب الخلية واتجهن جميعاً إلى ناحية واحدة ثم قمن بتحريك أجنحتهن بقوة . و هذه الشغالات يطلق عليها اسم « المروحة « لأن عملها يؤدي إلى إدخال تيارات قوية من الهواء البارد إلى الخلية . من ناحية أخرى . توجد في داخل الخلية مجموعة أخرى من الشغالات منهمكة في طرد الهواء الساخن إلى خارج الخلية . أما في الأجواء الباردة فإن النحل يتجمع فوق الأقراص لكي تقلل ما يتعرض من سطحها للجو . و تزيد حركة التمثيل الغذائي ببدنها . و تكون النتيجة رفع درجة الحرارة داخل الخلية بالقدرة اللازمة لحماية العسل من الفساد .

و تستطيع العشيرة الواحدة من النحل أن تجمع نحو 150 كيلوجراما من العسل في الموسم الواحد.

وهناك مقولة يقولها كل من يربي النحل سواء مبتدئ أو خبير في تربية النحل:

علمت من النحل ,,,,,,هذه مقولة يقولها النحال في كثير من الأحيان
فكل نحال له تجاربه الشخصية مع النحل والتي خلص منها إلى مادة علمية لم يتعلمها من احد إنما تعلمها من النحل مباشرة ودون واسطة

## النحل مؤشر بيئي

إن تواجد النحل وكثرة انتشاره بين زهور النباتات ليرتشف الرحيق دليل حتمي على وجود توازن بيئي واضح حيث يتم تلقيح الأزهار والحصول على بذور جيدة وثمار عالية الإنتاج والجودة لهذه الأسباب يجب التعاون بين النحالين والمزارعين للمحافظة على النحل من المبيدات التي يرشها الفلاح بشكل عشوائي ودون تنسيق مما يؤدي إلى خلل بالتوازن.

### التنوع الحيوي الزراعي

إن النحل يساهم بنسبة 75% من عمليات التلقيح الخلقي للنباتات محققاً زيادة بنسبة العقد 20-50% حسب نوع النبات والنحلة تتكاثر وتزدهر في الظروف المناخية الجيدة والخالية من التلوث البيئي وتتراجع عكس ذلك فالعلاقة تبادلية بين النحل والبيئة والنبات.

### مناخ فلسطين ودوره في تربية النحل:

تتميز فلسطين بتنوع المناخ فيها حيث يوجد مناخ مناطق الأغوار والمناطق الساحلية وتمتاز بدفئها شتاءً ،كما يوجد مناخ المناطق الجبلية وتمتاز باعتدالها صيفا .
وبتنوع المناخ تتنوع النباتات والمراعي وتختلف مراعي النحل في فلسطين باختلاف المناطق الجغرافية حيث توجد مراعي معظم أيام السنة.

### ومن أهم النباتات الموجودة في فلسطين ما يلي:

- في الأغوار : الحمضيات ،السدر،الأعشاب البرية مثل الخردل والمرار والمصيص وبعض أنواع الخضار مثل الكوسا والخيار والفول والبطيخ والتي تعتبر مصادر جيدة لحبوب اللقاح.
- محافظات غزة: الحمضيات ،اللوز وبعض النباتات البرية والخضار.
- المناطق الجبلية:وهي الممتدة على طول المحافظات الشمالية من جنين وحتى الخليل بالإضافة إلى السفوح الغربية والشرقية لهذه الجبال ،واهم مصادر الرحيق وحبوب اللقاح فيها: الأشجار المثمرة وخاصة اللوزيات والنباتات البرية مثل المرار والخردل والقوص والسدر والزعتر واليانسون والزحيف وحصى البان .

من هذا التنوع المناخي الذي ينعكس على التنوع الحيوي للنباتات في مختلف مناطق فلسطين نلاحظ أن هذا اوجد مراعي متنوعة على مدار السنة للنحل وفي مختلف المناطق.



## مميزات تربية النحل :

1. قلة رأس المال اللازم لعمل المنحل .
2. سرعة دورة رأس المال.
3. تنوع المناخ في فلسطين.
4. في المناحل الصغيرة يمكن الإشراف عليها في أوقات الفراغ .
5. سهولة الإكثار يشكل للمربي مصدرا للدخل بجانب الدخل الأساسي له .
6. الطلب المستمر على العسل كغذاء ودواء.
7. تشجيع التجارة
8. ارتفاع أسعار منتجات النحل .
9. لا تحتاج إلى ملكية ارض.

## أهم منتجات النحل:

1. العسل: وهو الرحيق والمواد السكرية التي تجمعها شغالات النحل وهو يحتوي على حوالي 15 نوع من السكريات أهمها ـ غلوكوز ـ فركتوز ـ غالاكتوز ـ منوز ـ ريبوز ـ أرابينوز ـ كريلوز .
2. ويعتبر العسل مصدر جيد للطاقة حيث أن : 100 غ عسل تعطي الجسم 294 سعراً حرارياً.
3. الشمع :أحد منتجات النحل ويأتي في المرتبة الثانية بعد العسل من الناحية الاقتصادية ويمتاز الشمع الطبيعي بمواصفات أهمها:
   - سهل الكسر ويمكن تشكيله على شكل عجينة في درجة حرارة 18,3 مْ
   - وعند كسره تنبعث منه رائحة زهرية .
   - يتدرج لون الشمع حسب درجة نقاوته من الأبيض إلى الأصفر إلى البرتقالي إلى البني المحمر.
4. الغذاء الملكي :هو سائل هلامي يميل إلى البياض، يشبه اللبن الكثيف أو القشدة، تفرزه الشغالات لتطعم الملكة و اليرقات و الغذاء الملكي هو الذي يحدد مستقبل اليرقات المؤنثة، فان تغذت عليه طيلة الطور اليرقي (5 أيام) أصبحت ملكة طويلة و رشيقة و مبايضها كاملة خصبة، و إذا غذيت3 أيام فقط و استكملت بخبز العسل و اللقاح المعجون أصبحت شغالة عقيمة مبايضها ضامرة .
5. غبار الطلع: وهو مادة غذائية يدخل في تركيبها البروتينات والفيتامينات والأملاح ومواد أخرى وتجمع هذه المادة في مصائد خاصة .
6. سم النحل :مستحضر بيولوجي معقد يؤثر على الجسم بأكمله ويزيد قدرته على المقاومة ويتركب من العديد من المركبات المعقدة أهمها الهيستامين.
7. فالسم إذاً :تركيب معقد من الإنزيمات - البروتينات - الأحماض الأمينية، وهو سائل عديم اللون.
8. خبز النحل :وهو عبارة عن العسل وغبار الطلع.
9. البروبوليس : وهو مادة عطرية راتنجية يجمعه النحل من براعم بعض الأشجار .

## أهم المشاكل التي تواجه مربي النحل في فلسطين:

1. المراعي: يقوم النحل بجمع الرحيق وحبوب اللقاح من أزهار النباتات البرية كالأعشاب وأزهار الأشجار المثمرة. وتعتمد الأعشاب على مياه الأمطار . وفي سنوات الجفاف أو قلة موسم الأمطار تقل الأعشاب والأزهار وبالتالي تقل المراعي وذلك ينعكس على النحل وإنتاجه إذ يتأثر الإنتاج بشكل كبير.كما أن هذه المراعي غير موزعة بشكل جيد بين مربي النحل.
2. الملكات : تعتبر الملكة أم الخلية ,لذلك فقوة الخلية تعتمد على ملكتها من حيث السلالة والعمر . فان وجدت الملكة القوية والفتية الخصبة ذات السلالة الجيدة, قويت الخلية وزاد إنتاجها. لذا ينصح بتغيير الملكة سنويا في الخلية.
3. الآفات والأمراض.
4. الرش العشوائي والمفرط للمبيدات.
5. غش العسل.
6. نقص الخبرات لدى بعض مربي النحل.
7. منافسة العسل المستورد.
8. عدم وجود جمعيات فعالة لمربي النحل.



## سلالات النحل:

هناك العديد من سلالات النحل ولكن ما أود التطرق له في هذا الدليل جزء بسيط من هذه السلالات وهو ما يهمنا وما هو منتشر في بلادنا غالبا, وهما سلالة النحل السوري(النحل البلدي) ,والنحل الايطالي.

1. **النحل السوري:** وهو ما يعرف في بلادنا بالنحل البلدي ,حيث تكون الحلقات البطنية الأولى بلون اصفر ليموني عليها زغب مصفر محاط بخط اسود.

-- وتنقسم هذه السلالة إلى نوعين :

- السياني أو الحارثي : وحجمه صغير ويبني أقراصه في الخلايا الطينية بشكل طولي وتكون الأقراص الشمعية بطول الخلية جانب بعضها البعض, كما ويمتاز بأنه شرس جدا.
- الفنامي أو القمري: حجمه اكبر من السياني ,ويبني أقراصه بصورة دائرية بعرض الخلية الطينية وهو اقل شراسة من السياني ولونه أغمق.

-- ميزات النحل السوري:

- نشيط في جمع الرحيق.
- يتحمل الظروف القاسية .
- يتحمل الجوع .

-- عيوبه :

- ملكاته قليلة في وضع البيض.
- شرس جدا .
- ميال للتطريد بكثرة.

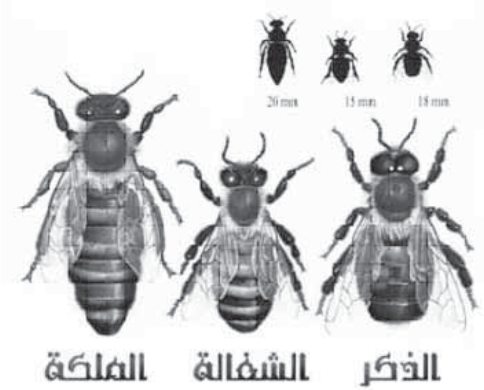
2. **النحل الايطالي:** ملكات هذا الصنف لونها اصفر ذهبي ,والحلقات الثلاث الأولى للشغالة لونها اصفر محاط بشريط اسود ولون الأرجل بنية وحجم النحلة اكبر وطول الخرطوم أطول من النحل البلدي.

**مميزات النحل الايطالي:**

- هادئ لا يتحرك كثيرا أثناء الفحص.
- قليل الميل للتطريد.
- قليل في جمع البروبلس.
- ينتج شمعا ابيض.
- نشيط وقوي.

-- عيوبه :

- لا يتحمل الجوع والأمراض والبرد.
- ميال للسرقة.
- ينتج حضنه في موسم تناقص الرحيق.




## مكونات طائفة النحل :

تتكون طائفة النحل من ملكة واحدة وعدة مئات من الذكور وعدة آلاف من الشغالات وجميعها تعيش في مسكن واحد يسمى خلية تحتوي على عدد من الأقراص الشمعية يتناسب وقوة الطائفة نفسها.

وهذه الأقراص قد تحتوي على عسل وحبوب لقاح أو على حضنه (خِلفة) في أطوار مختلفة مثل بيض - يرقات - عذارى.

## أولاً: الملكة The Queen

تعتبر أم الخلية، حيث توجد ملكة واحدة بكل خلية وهي أنثى كاملة التكوين الجنسي أي لها مبايض قادرة على إنتاج البيض ووظيفتها الأساسية هي وضع البيض.

**أهم مميزاتها:**

بطنها طويل وأجنحتها قصيرة نسبياً بالنسبة لجسمها. ويختلف لون الملكة باختلاف سلالتها، وكذلك لكل ملكة آلة لسع مقوسة (زبان) ذات أسنان دقيقة تستخدم فقط في لسع مثيلاتها من الملكات.

ومن الملاحظ أن الملكات لا تفقد آلة لسعها عند اللسع بعكس الشغالات وتفسير ذلك هو أن آلة لسع الشغالات مشرشرة على صورة السهم (سهلة في دخول الجسم ومن الصعب إخراجها) في حين أن الملكة آلة اللسع عندها غير مشرشرة بصورة سهمية كما في الشغالات.

تضع الملكة أثناء موسم النشاط حوالي 2500-2000 بيضة في اليوم الواحد أي ما يقارب من وزنها وتضع البيض بمعدل 4 بيضات في الدقيقة الواحدة وتأخذ فترة راحة كل حوالي 5-2 دقائق كي تقوم الشغالات بتغذيتها.

وهذا يوضح مدى أهمية وفائدة الغذاء الملكي، والملكة تضع نوعان من البيض ملقح وينتج عنه شغالات وملكات، وآخر غير ملقح وينتج عنه ذكور، أو ما يسمى بالتوالد البكري. وللملكة القدرة على التحكم في ذلك عن طريق التحكم في خروج الحيوانات المنوية من القابلة المنوية لتلقيح البويضات.

**العوامل التي تؤثر على عدد البيض التي تضعه الملكة:**

**أ. عوامل وراثية:**

وهذه لها علاقة كبيرة بسلالة الملكة، فبعض السلالات تفوق غيرها في عدد البيض الذي تضعه فالملكات الإيطالية والقوقازية والاسترالية والكرنيولية تفوق غيرها من الملكات من السلالات الأخرى مثل النحل المصري والنحل البلدي (الحارثي والقمري) وهكذا. وهذا يعود لما تحمله تلك الملكات من صفات وراثية ومن هنا تتضح لنا أهمية الانتخاب والتحسين في سلالات النحل.

**ب. عمر الملكة:**

من المعروف أنه كلما تقدمت الملكة في السن تكون قد وضعت أكبر كمية من البيض وبالتالي بعد السنة الثانية من عمر الملكة نجد أن منحنى وضعها للبيض يبدأ بالانخفاض، وبالتالي نجد أن النحل يحاول تغييرها، وهذه الظاهرة تسمى بالإحلال لذلك ينصح بتغيير الملكات كل سنتين وذلك للمحافظة على قوة الخلايا.

**ج. سلامة أعضاء الملكة واكتمال تكوينها:**

نجد أن الملكات المرباة من البداية كملكات أي من بداية العمر اليرقي أخذت الغذاء اللازم لها فإن تكوينها يكون مكتمل أي أن فروع المبيض تكون كاملة وبالتالي تكون الملكة خصبة ومنتجة للبيض في حين تربية الملكة من عمر يرقي كبير فإنها تكون غير مكتملة التكوين وبالتالي تكون أقل من غيرها في مدى خصوبتها. كذلك فإن فقدان الملكة لأحد أعضائها يؤدي إلى قلة إنتاجها من البيض وهذا يلاحظ عند فقدها لأحد أرجلها مثلاً.

**د. الظروف الجوية المحيطة وفصول السنة:**

فنجد أنه عند بداية الربيع تنشط الملكات بصورة كبيرة في وضع البيض في حين أنها في فصل الشتاء ونتيجة للعوامل الجوية السائدة نجد أن الملكة يقل وضعها للبيض.

**هـ. إصابة الملكة بالأمراض أو بالفاروا:**

وهذه العوامل تؤدي إلى التأثير على الملكة وتقلل من وضعها للبيض أو أمثلة على ذلك إصابة الملكة بمرض النوزيما وطفيل الفاروا.

**و-عددالشغالات**

من المعروف أن الملكة لا تعتني بالبيض الذي تضعه وإنما تقوم الشغالات بتلك العملية، لذلك فإن العلاقة بين الملكة والشغالات هي: كلما زادت كمية الشغالات في الخلية كلما نشطت الملكة في وضع البيض.

**ز. توفر الغذاء:**

من أهم العوامل التي تؤثر على الملكة في وضع البيض هو توفر الغذاء والمتمثل في العسل وحبوب اللقاح فكلما توفرت كمية الغذاء اللازمة كلما نشطت الملكة في وضع البيض.

وهذا يلاحظ جيداً عند تزهير بعض الأعشاب البرية قبل بداية فصل الربيع فنجد أن النحل يبدأ في التقدم نتيجة لوجود أزهار الأعشاب. وأما في الفترات التي تقل فيها مصادر التغذية يقل إنتاج الملكة من البيض.

## ثانيا:الشغالات Workers

تنشأ الشغالات من بيض مخصب تضعه الملكة، كما وأن الشغالات إناث أعضاؤها التناسلية غير مكتملة التكوين الجنسي (المبايض ضامرة) وكذلك هي أصغر أفراد الطائفة حجماً ولكنها تمثل الأكثرية في الخلية.

وتتميز الشغالات بأجنحتها القوية التي تساعدها على الطيران كذلك فإن الأرجل الخلفية لها مزودة بسلال لجمع حبوب اللقاح والبطن مزود بأربعة أزواج من الغدد التي تقوم بإفراز الشمع لبناء الأقراص الشمعية وتتميز الشغالات بوجود آلة اللسع في نهاية بطنها تستخدمها للدفاع عن نفسها وعن خليتها.

و للشغالات غدد خاصة في رأسها تقوم بإفراز الغذاء الملكي.

**عمر الشغالة:** في الخريف والشتاء قد يصل عمرها إلى 6 شهور وربما أكثر، أما في فصل الصيف فإن عمرها قد يصل لحوالي 3 شهور، أما في أوج فصل الربيع والنشاط فعمرها ليس أكثر من 6-4 أسابيع في الظروف العادية.

النصف الأول من عمر الشغالة (تقريباً 3 أسابيع من بداية حياتها) تقوم بالواجبات الداخلية، والنصف الأخير من عمرها لأعمال الحقل.

كذلك فإن حوصلتها مهيأة لحمل السوائل.. إلى غير ذلك من المميزات والتي تتعلق بأعمال الشغالة ويمكن توضيحها كالتالي:

**تقوم الشغالات بأعمال داخل الخلية وتشمل:**

1. بناء الأقراص الشمعية ومط الأساسات الشمعية التي توضع للنحل حيث يقوم النحل بتخزين العسل وحبوب اللقاح في العيون الممطوطة وكذلك تقوم الملكة بوضع البيض بها. كذلك تقوم بتغطية عيون العسل الناضج بطبقة رقيقة من الشمع الخالص.
2. التحكم في نوعية البيوت المبنية مثل بيوت الملكات والذكور.
3. العناية بالملكة حيث تقوم الوصيفات بتنظيفها وترشدها للعيون النظيفة كي تضع بها بيض وكذلك تقوم بتغذية الملكة بالغذاء الملكي.
4. تقوم برعاية الحضنة منذ الفقس وحتى التحول إلى عذراء حيث تقوم بتغطية العيون السداسية بغطاء مسامي عبارة عن شمع مخلوط بحبوب اللقاح.
5. التحكم في درجة حرارة الخلية عن طريق تدفئتها شتاءً والتهوية صيفاً.
6. تقوم الشغالات الموجودة في داخل الخلية باستلام الرحيق وحبوب اللقاح من الشغالات السارحة وتقوم بإنضاج العسل وتخزينه كذلك تقوم بعجن حبوب اللقاح مع العسل وتكوين خبز النحل الذي تتغذى عليه يرقات الشغالات والذكور بعد اليوم الثالث من عمر يرقاتها.
7. تقوم الشغالات بإلصاق البراويز وتثبيتها وكذلك تسد الشقوق والفتحات بواسطة مادة البروبوليس (غراء النحل) ويسمى أيضاً «علك النحل».
8. تنظيف الخلية من أي فضلات أو كائنات ميتة وقذفها للخارج وعند عدم مقدرتها على إخراجها فإنها تقوم بتغطيتها بطبق من الشمع كما يحدث عند لسعها لأحد الفئران الداخلة للخلية حتى الموت ثم تغطيته كاملاً بالشمع مما يؤدي لتحنيطه وعدم ظهور رائحة له.
9. الدفاع عن الخلية وحراستها من الأعداء الحيوية التي تهاجمها مثل الدبور وفراشة دودة السمسم (كبيرة الحجم) وكذلك من الحيوانات الصغيرة كالسحالي والحرادين.

**تقوم الشغالات بأعمال خارج الخلية منها:**

1. جلب الرحيق وحبوب اللقاح من الأزهار.
2. جمع مادة البروبوليس التي يستخدمها النحل في تثبيت البراويز وسد شقوق وفتحات الخلايا.
3. جلب الماء اللازم لترطيب جو الخلية صيفاً وكذلك لتخفيف تركيز العسل المستخدم في التغذية.

4. تقوم بالبحث عن المكان المناسب ليسكن به الطرد أثناء فترة التطريد.

## ثالثا:الذكور

يتميز الذكر عن الشغالة بكبر حجمه وضخامته ولكنه أقل وطولاً من الملكة ومؤخرته عريضة يغطيها شعر كثيف وأجنحة الذكر كبيرة وعند طيران الذكور تحدث طنيناً مميزاً. وعيون الذكر بارزة والخرطوم قصير لا يصلح لجمع الرحيق ونجد أن الشغالات تتخلص من الذكور في فترة قلة الأزهار عن طريق لسعها وإخراجها أو عن طريق منعها من دخول الخلية وبالتالي لا تستطيع الذكور إطعام نفسها.

ولا يوجد للذكر زبان وغالباً ما تظهر الذكور بكثرة في فترة النشاط في الربيع.

**وظيفة الذكور:**

لا يوجد أو وظيفة للذكور سوى تلقيح الملكات كما أسلفنا حيث تقوم 8-7 ذكور بتلقيح الملكة الواحدة. وبعد التلقيح يموت الذكر الأخير لأنه لا يستطيع نزع آلة السفاد من مؤخرة الملكة بعد عملية التلقيح فينفصل عن جسمه وبالتالي تنتهي حياته. ويجب ملاحظة أن الذكور الناتجة عن الأمهات الكاذبة ولو أنها صغيرة الحجم لكنها خصبة وقادرة على تلقيح الملكات العذارى.

**دورة حياة الذكر:**

من المعروف أن الذكور تنتج عن بيض غير مخصب يحتوي على (16) كروموسوم وهذا ما يسمى بالتوالد البكري، لذلك نجد أن ذكر النحل لا يوجد له أب ولكن له جد من ناحية الأم، ولا ينتج الذكر ذكوراً من أبنائه، لذلك يكون الذكر الناتج من سلالة نقية نقاءً أصيلاً ومن نفس سلالة الأم بغض النظر عن الذكر الذي لقح الملكة. وتستغرق دور حياة الذكر 24 يوماً وتنقسم كالتالي:

3 أيام للبيضة، 6 أيام لليرقة، 15 يوم للعذراء.

**ويفضل التقليل من إنتاج الذكور في الطائفة للأسباب الآتية:**

1. المساحة اللازمة لإنتاج ألف من حضنة الذكور من الممكن أن تنتج 1500 حضنة من الشغالات.
2. كمية الغذاء اللازمة لتغذية يرقات الذكور أكبر بكثير من الغذاء اللازم ليرقات الشغالات.
3. الذكور الكاملة شرهة جداً في أكل العسل لذا فإن كثرتها تقلل الإنتاج.

**دورة حياة أفراد الطائفة:**

تعتبر هذه الحشرات حسب التصنيف العلمي أنها حشرات كاملة التطور .أي أنها تمر في أربع أطوار خلال حياتها لتتكون من بيضة -حشرة كاملة.البيضة-اليرقة -العذراء- الحشرة الكاملة حسب الجدول التالي

| | الملكة | الشغالة | الذكر |
|---|---|---|---|
| حضانة البيض باليوم | 3 أيام | 3 أيام | 3 أيام |
| تغذية اليرقة باليوم | 5 أيام | 5 أيام | 6 أيام |
| تغطية اليرقة في اليوم | الثامن | الثامن | التاسع |
| غزل الشرنقة وفترة التعذر باليوم | 8 أيام | 12 أيام | 15 أيام |
| فترة التطور من بيضة إلى حشرة كاملة باليوم | 16 يوم | 21 يوم | 24 يوم |

## طباع النحل (شراسته وهدوءه وأسبابها):

***يكون النحل هادئ الطبع وذو مزاج جيد ولا يميل إلى اللسع في الحالات التالية :**

1. نحل هادئ الطبع ولا يميل إلى اللسع وراثيا.
2. فتح الخلايا وفحصها في أوقات يكون أكثر النحل السارح خارج الخلية.
3. معاملة النحل بهدوء.
4. خلال موسم الفيض.
5. عندما يكون تعداد النحل قليل في الخلية مثل الطرود والنويات.
6. في الأيام المشمسة والدافئة.

## أسباب شراسة النحـــــل:

**يكون النحل عدوانيا شرس وحاد الطبع وقابل للاثاره وميال للسع في الحالات التالية:**



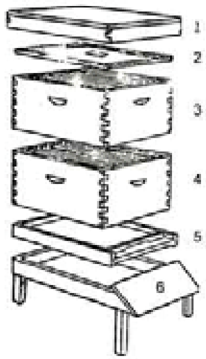
1. شراسة وراثية.
2. عندما تكون معظم الشغالات داخل الخلية.
3. نتيجة تأثير المبيدات الحشرية.
4. قلة مصادر الرحيق وحبوب اللقاح.
5. عند انتهاء موسم الفيض.
6. الإزعاج الذي يتسبب عن طريق آفات النحل.
7. عندما تكون هناك عاصفة رعدية على وشك الهبوب.
8. في الأيام الباردة والممطرة والغائمة.
9. في الأيام شديدة الحرارة والرطوبة.
10. في الأيام التي فيها رياح.
11. عندما يتم قتل عدد من النحل عن طريق التعامل الخاطئ وغير المناسب مع الخلية.
12. في حالة وجود أمراض.
13. فحص الخلية بدون التدخين عليها.
14. جني العسل من الخلية ينبه فيها النشاطات المعادية للسرقة.
15. استخدام النحال لزيوت الشعر ومستحضرات التجميل مثل العطور.
16. عدم وجود ملكه في الطائفه.
17. عند وجود أمهات كاذبة.

## *أجزاء الخلية الحديثة(خلية لانجستروث):

1. غطاء خارجي:وهو غطاء مكسو بالمعدن (الصاج) يغطى الخلية بإحكام ويحمى العاسلات الموجودة تحته.
2. غطاء داخلي:ويوجد تحت الغطاء الخارجي وتوجد به فتحة صارف النحل والتي تستخدم في التهوية.
3. صندوق العاسلة:وتستخدم في إنتاج العسل بكميات كبيرة حيث تنقل إليها أقراص العسل.
4. جسم الخلية الأساسي:وهو صندوق التربية حيث توجد به أقراص الحضنة وحبوب اللقاح.
5. قاعدة الخلية(الطبلية):وهى أرضية الخلية, وهى من أهم أجزاء الخلية, حيث تحكم الإغلاق على الخلية من أسفل, كما أنها تسهل حركة النحل عليها.
6. حامل الخلية(الكرسي):وهو يرفع الخلية عن مستوى الأرض، وتعمل لوحة الطيران به كمدرج لهبوط النحل.

## مزايا استعمال الخلايا الخشبية:

1. التمكن من السيطرة على الطائفة وإجراء العمليات النحلية من تقسيم وتربية ملكات وتشتية وضم وخلافه بمنتهى السهولة.
2. استعمال الأساس الشمعي مما يوفر مجهوداً كبيراً للنحل.
3. وفرة الإنتاج من العسل إذ تنتج الخلية الواحدة من -10 15 كجم وقد يزيد عن ذلك كثيراً.
4. نظافة العسل الناتج من الخلايا الخشبية.
5. يمكن حماية الطائفة من أعدائها وتنظيف الخلية من الداخل بسهولة.
6. يسهل علاج الأمراض التي تصيب أفراد الطائفة.
7. تحسين سلالة النحل المربية فى الخلايا الخشبية.
8. سهولة نقل الطوائف من مكان لآخر حسب أماكن فيض الرحيق.




## ألبسة النحال وأدواته:

1. بدله النحال ( آفارهول) : لونه أبيض مصنوع من قماش قطني سميك لا يحوي أوبار ولا شعر ويقي من لسع النحل.
2. القناع: وهو مصنوع من القماش وسلك شبكي ذو ثقوب دقيقة يحيط من كل الجوانب ويقي النحال من لسعات النحل في الوجه.
3. القفاز : ويصنع من الجلد الرقيق حول الكف ومن القماش حول الساعد حتى المرفق ويقي النحال من لسع النحل.
4. حذاء عالي الساق: مصنوع من الكاوتشوك يفضل أن يكون لونه أبيض ويمكن استعمال جوارب نايلون (ووتر بروف ) بدلاً عنه.

## أدوات النحال:

1. الداخون : ويستخدم للتدخين على النحل قبل البدء بعمليات الكشف على الخلية ويشعل قبل البدء بالعمل بوضع قطعة خيش نظيفة فيه بعد أن تشعل جزئياً ونقوم بإعطاء عدة دفعات من الدخان قبل البدء بالكشف على الخلية.
2. العتلة: وهي قطعة مستطيلة من المعدن حادة من أحد أطرافها لاستخدامها في كشط الشمع الزائد ومادة البروبوليس في حال وجوده وهي مثنية من الطرف الآخر وتساعد على إبعاد الإطارات وتحريكها لتسهيل فحصها وكذلك تستعمل في تنظيف الخلية.
3. فرشاة النحل: وتستخدم لإبعاد النحل عن الإطارات أثناء رفعها للفحص أو قطف العسل لتجنب هرس النحل.

## شروط اختيار المكان المناسب لتربية النحل:

لمكان المنحل وترتيب الخلايا فيه تأثير كبير في نجاح أو فشل تربية النحل إذ يجب أن يختار هذا المكان وفقاً للشروط الآتية:

1. أن يكون في منطقة زراعية متعددة الزراعات الرحيقية والطلعية.
2. يفضل وضع المنحل بعيداً عن البيوت والأطفال والأنوار في الليل.
3. يجب أن يكون بعيداً عن حظائر الأبقار والأغنام والدواجن لأن الروائح الكريهة تؤذيه.
4. يفضل أن يكون بعيداً عن عرائش العنب والكروم إذ أنها مكان محبب للدبابير عدوة النحل الأولى.
5. يفضل أن يكون قريباً من مصادر مياه نظيفة أو وضع حوض صغير قليل العمق فيه ماء بالقرب من المنحل يطفو على سطحه عيدان صغيرة ليقف عليها النحل لامتصاص الماء دون أن يغرق.
6. يفضل وضع مظلة فوق النحل تقيه من شمس الظهيرة الحارة أو وضع المناحل تحت الأشجار خلال فترة الصيف.
7. يجب أن يكون بعيداً عن هبوب الرياح الشديدة أو قرب مصدات الرياح.
8. يجب أن ينشأ غرفة خاصة في المنحل كمستودع لأدوات النحال ولفرز العسل مزودة بنوافذ عليها منخل.
9. عند ترتيب خلايا النحل في المنحل يجب أن تكون فتحاتها متجهة في بلادنا بأي اتجاه عدا الشمال بعكس اتجاه الرياح السائدة عموماً في منطقة المنحل.
10. أن توضع الخلايا بأماكن بعيدة عن الحقول التي اعتاد المزارعون فيها رش المبيدات الزراعية بكثرة وعشوائية وخاصة المبيدات السامة للنحل.

# إدارة المناحل

## أولا: فحص الطوائف

- **مواعيد وأوقات فحص الطوائف:**

تفحص الطوائف خلال موسم النشاط (الربيع والصيف) مرة كل (7- 10 أيام) أما خلال الشتاء فتفحص مرة كل 20- 30 يوما للتأكد من وجود الغذاء الكافي وسلامة الملكة على أن يكون الفحص في الأيام المشمسة والمعتدلة الخالية من الرياح والأمطار، كذلك يتحاشى فتح الخلايا عند شدة حرارة الجو.

- **طريقة الفحص:**

يعد المدخن للاستعمال- ثم يقف النحال بأحد جوانب الخلية بعيداً عن بابها حتى لا يسبب هياج النحل ثم يبدأ في التدخين على مدخل الخلية وبعد لحظات يرفع الغطاء الخارجي مع الاستمرار في التدخين برفق على النحل لأن التدخين الشديد أو السريع يعمل على هياج النحل, ويجب على النحال أن يكون هادئ الطباع، متزن الحركة، خفيف اليد أثناء قيامه بعملية الفحص لأن أقل حركة عصبية أو صدمة غير متعمدة قد تسبب هياج النحل وبالتالي يتعذر فحص الطائفة.

- **وعموما يجب على النحال مراعاة الخطوات الآتية عند الفحص:**

1. تفصل الأقراص عن بعضها بواسطة العتلة.
2. يبدأ النحال برفع أحد الأقراص الجانبية ثم يستمر في فحص باقي الأقراص واحداً واحداً ولا داعي للبحث عن الملكة كل مرة بل يكتفي برؤية البيض للتأكد من وجودها.

3. يجب فحص الأقراص فوق صندوق الخلية خوفاً من سقوط الملكة وفقدها بأرضية المنحل.
4. محاولة إجراء العمليات النحلية المختلفة بسرعة مع الدقة في الفحص
5. إعدام بيوت الملكات التي قد توجد على الأقراص خصوصاً بالزوايا والأطراف.

- **الغرض من الفحص:**

1. التأكد من وجود الملكة وأنها سليمة الجسم والأعضاء.
2. التأكد من وجود الغذاء الكافي للطائفة من العسل وحبوب اللقاح مع مراعاة ترتيب الأقراص بحيث يتم وضع أقراص العسل وحبوب اللقاح على جانبي أقراص الحضنة والتي يجب أن تكون في الوسط.
3. البحث عن بيوت الملكات خاصة في أطراف الأقراص وإعدامها لمنع التطريد ومنع إحلال الملكات.
4. إعدام حضنة الذكور غير المرغوبة والتخلص من الأمهات الكاذبة.
5. تنظيف الخلية من ديدان الشمع أو الزوائد الشمعية.
6. التأكد من خلو الطائفة من أي مظهر من مظاهر المرض.
7. إضافة أقراص فارغة أو صندوق آخر إذا احتاجت الطائفة.
8. -8 إجراء عمليات التشتية أو التهوية حسب الموسم

## ثانيا:ضم الطوائف

تتم عملية الضم في حالة وجود بعض الطوائف الضعيفة أو الطوائف عديمة الملكات أو التي ظهرت بها أمهات كاذبة- حيث يضطر النحال إلى ضم الطائفة الضعيفة إلى طائفة قوية بعد التخلص من الملكة الضعيفة أو الكبيرة السن إن وجدت.

والطائفة الضعيفة ( قليلة الشغالات) دائماً ما تتعرض للهلاك بفعل برودة الجو أو السرقة أو مهاجمة الدبور أو الإصابة بالأمراض, ولا تستطيع تربية كمية كافية من الحضنة لتعويض الشغالات الفاقدة علاوة على أن محصول الطائفة القوية يفوق كثيراً محصول عدة طوائف ضعيفة.

ويعتبر ضم الطوائف الضعيفة إلى بعضها عملية غير صائبة إذا كانت ملكاتها ضعيفة بل يجب ضم الطائفة الضعيفة إلى طائفة ذات ملكة قوية بياضه, ويراعى ضم الطوائف الضعيفة قبيل الشتاء عادة حتى لا تهلك من شدة البرد.

خطوات الضم:

تقرب الطائفة الضعيفة إلى القوية بالتدريج لمسافة حوالي من نصف إلى واحد متر يومياً إذا كانتا متقاربتين- أو تقفل خلية الطائفة الضعيفة عند الغروب وتنقل إلى جوار الطائفة القوية وتترك مقفولة لمدة يومين, وقبل الضم تستبعد ملكة الطائفة الضعيفة ويحتفظ بالملكة الجيدة- ومن المعروف أن الطائفة لا تسمح بدخول شغالات غريبة إلى خليتها ولذلك تتخذ إحدى الطرق الآتية:

1. **الضم باستخدام الدخان الشديد:**

يدخن على الطائفتين المراد ضمهما تدخيناً شديداً حتى يكتسب نحل الطائفتين رائحة متشابهة وبعد استبعاد الملكة الضعيفة يتم حفظ الملكة القوية داخل قفص نصف كرة- ثم ترفع أقراص الطائفة الضعيفة (مع استمرار التدخين) وتوضع متبادلة مع أقراص الطائفة القوية- وتوضع الخلية في مكان متوسط بين المكانين الأصليين ويحسن الإفراج عن الملكة بعد يومين.

1. **الضم باستخدام ورق الجرائد:**

تعتبر من أحسن وأسلم طرق الضم وتتم بنقل صندوق الطائفة الضعيفة المراد ضمها بعد التدخين عليها تدخيناً خفيفاً وإعدام ملكتها- ويوضع فوق صندوق الخلية القوية بعد نزع غطائها ووضع فاصل من ورق الجرائد بين الصندوقين - وتحرك الخلية إلى مكان

وسط بين مكاني الخليتين وفى ظرف 2- 3 أيام يكون النحل قد أحدث ثقوباً بالورق واختلط ببعضه وهذه المدة كفيلة بأن يكتسب نحل الطائفتين رائحة واحدة- وحينئذ- تنقل أقراص الصندوق العلوي بالنحل العالق بها وتوضع بين أقراص الصندوق السفلى ويفرج عن الملكة التي يكون قد تم حبسها تحت قفص نصف كرة وهي الطريقة المفضلة.كذلك تضم الطوائف الضعيفة إلى الطوائف القوية في أوائل الربيع حتى تجمع محصولاً أكبر من العسل.

## ثالثا: تغذية الطوائف

**للتغذية غرضان:**

- منع هلاك النحل جوعاً( وخصوصاً في فترة الشتاء).
- تشجيع الملكات على وضع البيض.

وينصح أن يترك للطائفة عند الفرز (وخاصة عند الفرزة الأخيرة وهى فرزة القطن) حوالي من 3-1 أقراص من العسل حتى لا يلجأ النحال إلى التغذية الصناعية لأنها عملية مكلفة ومتعبة، علاوة على ما يبذله النحال من مجهود وضياع وقت في تغذية الطوائف.

**طرق التغذية:**

عند إجراء الفحص على خلايا المنحل فإذا وجد الفاحص بعض الطوائف فقيرة في الغذاء الكربوهيدراتى (العسل) أو البروتينى (حبوب اللقاح)- وهى التي يجمعها النحل من أزهار المحاصيل- يقوم النحال بأخذ بعض الأقراص التي تحتوى على عسل وحبوب لقاح من بعض الطوائف الغنية والقوية وتضاف إلى الطوائف المحتاجه وإذا لم يتسن ذلك فلابد من التغذية بواسطة محلول سكري على أن يكون السكر المستعمل في التغذية نقياً وخالياً من الشوائب التي قد تسبب أضراراً جسيمة للنحل.

**التغذية بالمحلول السكري:**

تستعمل تركيزات مختلفة من المحلول السكري حسب فصول السنة فيجب أن يكون المحلول مركزاً أثناء الخريف والشتاء (2 سكر : 1 ماء)، ومخففا أثناء الربيع (1 سكر: 1 ماء) ويستحسن غلى الماء أولاً ثم يرفع من على النار ويضاف إليه السكر تدريجياً ويقلب حتى يذوب تماماً مع الاحتراس من حرق المحلول الناتج ويقدم المحلول إلى النحل دافئاً خصوصاً أثناء الخريف والشتاء.
ويلاحظ أن المحلول السكري يقدم إلى النحل في غذايات خاصة أرخصها هي العلب الصفيح أو البرطمانات الفارغة بعد عمل ثقوب في الغطاء وتوضع مقلوبة فوق الأقراص. أما أحسن الغذايات فهي المصنوعة على شكل برواز (غذاية جانبية) وتوضع مجاورة للأقراص داخل الخلية.

**احتياطات يجب مراعاتها عند التغذية:**

1. يجب أن تغذى طوائف النحل دفعة واحدة وإن لم يتيسر ذلك فتغذى الطوائف القوية أولا علي أن تغذي الطوائف الضعيفة بعدها مباشرة.
   - تعطى كل طائفة كمية من المحلول السكري حسب قوتها.
2. يجب أن تتم العملية باحتراس ودون سكب المحلول السكري على الخلية من الخارج منعاً لحدوث السرقة ولذا يستحسن آن تتم هذه العملية عند الغروب.

## رابعا:تقسيم الطوائف

تجرى عملية تقسيم الطوائف لزيادة عدد طوائف المنحل أو قد تباع على هيئة طرود وهو مصدر جديد من مصادر الربح. ومن فوائد

التقسيم أنه يقلل من ميل الطوائف للتطريد.

**الوقت المناسب لإجراء عملية التقسيم:**

تجرى عملية التقسيم في أوائل الربيع عادة قبل موسم فيض العسل الرئيسي، ولا ينصح بإجراء التقسيم في منتصف موسم الفيض حتى لا يتعطل النحل عن إنتاج العسل وعندما تكون الطوائف في أعلى قوتها من الحضنة مما يحفزها على التطريد فيمكن إزالة بعض الأقراص المحتوية على الحضنة والنحل ويضاف بدلاً منها أقراص فارغة أو أساسات شمعية- وتستغل الأقراص المزالة في عمل نويات جديدة.

**العمليات التي تسبق التقسيم:**

-1 تغذية الطوائف قبل التقسيم حتى تنشط الملكات في وضع البيض ثم تغذيتها بعد التقسيم كذلك لتقويتها.

-2 تجهيز خلايا أو صناديق سفر بعدد الطوائف التي ستقسم.

-3 إعداد أقراص شمعية أو إطارات مزودة بأساسات شمعية لكي تضاف إلى الطوائف الجديدة.

-4 تجهيز ملكات من سلالات ممتازة لإدخالها على الطوائف المقسمة حتى لا يضيع الوقت في تربية الملكات.

## خامسا:التشتية

تتعرض خلايا النحل في فسل الشتاء للعوامل الجوية المختلفة حيث يتوقف نشاط انحل عندما تنخفض درجة الحرارة عن 14درجة مئوية.ويعود إلى النشاط عندما تبلغ درجة الحرارة بين (25-17)درجة مئوية ،وفي هذا الفصل نجد أن النحل لا يخرج من خليته ويتجمع في الطبقة العلوية من الخلية مكونا كتلة واحدة وبهذه الطريقة يستطيع رفع درجة حرارة الخلية من (30-25)درجة ،وذلك في الخلايا القوية.

لذلك فالتشتية هي :عبارة عن إعداد النحل وتهيئته لقضاء فصل الشتاء بنجاح والإقبال على فصل الربيع بقوة ونشاط, وبقدر ما يبذل من جهد في فصل الشتاء بقدر ما نحصل على طوائف ممتازة في أوائل الربيع.

**وتتلخص أعمال التشتية في التالي:**

1. التأكد من وجود ملكة جيدة ونشيطة تضع كمية كبيرة من البيض وخاصة في فصل الخريف حتى تعطي أكبر عدد ممكن من العاملات الفتية والتي تعيش طيلة فترة الشتاء وتساهم بنشاط الطائفة في أوائل الربيع.
2. ضم الخلايا الضعيفة إلى الخلايا المتوسطة أو القوية كذلك تضم الخلايا التي فقدت ملكاتها في أوائل فترة التشتية إلى خلايا تتوافر فيها الملكات حتى لا تنشأ الملكات الكاذبة.
3. يجب توفر التغذية الشتوية السكرية بتركيزات مختلفة يفضل ترك عدد كافي من أقراص العسل عند القطاف في الخريف حتى تكون مصدر لغذاء النحل في الشتاء.
4. تنظم الإطارات بصندوق التربية بحيث توضع إطارات الحضنة في وسط الخلية وتوزع حولها إطارات حبوب اللقاح والعسل وتؤخذ الإطارات الفارغة وتوضع في خلايا مغلقة جيداً وتعقم بغاز الكبريت لوقايتها من دودة الشمع والحشرات المختلفة ويوضع حاجز خشبي في الخلية بعد آخر إطار حتى يصغر حجم الخلية من الداخل.

5. كما يجب الحد من عدد مرات الكشف على الخلايا في الشتاء وعدم الكشف إلا في الأيام المشمسة وعند ارتفاع درجة الحرارة ويجري الفحص بشكل سريع.
6. يجب وقاية الخلايا من المطر بإمالتها قليلاً إلى الأمام لتسهيل نزول مياه المطر عنها وعن قاعدتها.
7. يجب تجنب هبوب الرياح بتوجيه الخلايا بحيث يكون بابها بالجهة الجنوبية أو الجنوبية الشرقية وتأمين مصدات رياح حول المنحل وإضافة قطعة من الحجر فوق الغطاء الخارجي للخلايا حتى لا يطير الغطاء وتتكشف الخلية للعوامل الخارجية السيئة وتموت الملكة والشغالات.

## ظاهرة التطريد

التطريد الطبيعي Swarming أو ما يسمى بالانثيال هو غريزة طبيعية تتحكم فيها العوامل المؤثرة على الطائفة, وفيها تغادر الملكة القديمة الطائفة الأم ومعها كمية من الشغالات تشكل من 30: 70% من طاقة الطائفة في هيئة طرد أول قد يبتلوه عدة طرود صغيرة بعد ذلك مصحوبة بملكات حديثة عذراء.

**وهنا يجب التفريق بين ظاهرتين:**
الظاهرة الأولى وهى التطريد والذي يعتبر الطريقة الطبيعية لتكاثر نحل العسل والتي تحدث عادة في فصل الربيع أو موسم الفيض أو عندما تكون الطائفة في كامل قوتها وفى أحسن ظروفها.
الظاهرة الثانية وهى الهجرة أو الارتحال والتي تحدث عندما تسوء الظروف البيئية حول الطائفة, وفيها تغادر الطائفة بكاملها الخلية وترتحل إلى مكان جديد لعلها تجده مناسباً لاستمرار حياتها.
ففي التطريد تنقسم الطائفة إلى عدة طوائف, وفى العادة يكون هناك اتصال ما بين الطرد الذي غادر الخلية والطائفة الأم في هيئة مراسيل (شغالات) يرسلها الطرد إلى الطائفة الأم, حيث أنه يمكن بسهولة اكتشاف إلى أي من الطوائف ينتمي هذا الطرد, وذلك برش مسحوق الدقيق على الطرد ثم العودة إلى المنحل وملاحظة لوحة الطيران لكل خلية, فاللوحة التي عليها كمية من الدقيق نفضتها الشغالة المراسلة عن جسمها عندما حطت عليها تكون هي الخلية التي حدث فيها التطريد وبالتالي يمكن إعادة الطرد إليها.

أما في حالة الهجرة فلا يوجد أي اتصال بالخلية الأم حيث تكون الخلية فارغة تماماً من النحل.
وفى الطبيعة وبعيداً عن النحالة الحديثة فإن عملية التطريد تعتبر عملية طبيعية ضرورية لبقاء النوع. وفى الطوائف القوية والتي يصل حجمها من 45: 50 لتر والذي يعادل حجم صندوق خلية لانجستروث فإن النحل ينتخب نفسه ويقرر التطريد ربما على الأرجح مرة كل عام.
والنحال الجيد هو الذي يمنع طوائفه من التطريد حيث أن التطريد الطبيعي يعنى للنحال فقد للنحل وبمعنى آخر فقد في محصول العسل, وقلة كفاءة تلقيح المحاصيل.
وبالرغم من أن خروج الطرد من الطائفة لا يستغرق سوى عدة دقائق إلا أن الخطوات التى تؤدى إلى ذلك حتى حدوث التطريد تستغرق عدة أسابيع.

### علامات خروج الطرد:

1. سماع طنين غير عادى للنحل.
2. طيران عدد من النحل هائماً بصعوبة في حركة دائرية حول الخلية بتثاقل لامتلاء بطنه بالعسل استعداداً للتطريد.
3. تدفق النحل خارجاً من الخلية وفى مظهر غير عادى يختلف عن السروح الطبيعي للنحل.

### مظاهر التطريد:

- ازدحام الحضنة بالنحل وازدحام الخلية بشكل عام وخاصة قبل موسم الفيض.
- ظهور عدد كبير من حضنة الذكور.
- بناء عدد كبير من بيوت الملكات.
- امتناع الملكة الأم عن وضع البيض وتحركها على الأقراص بحركة عصبية سريعة.
- يقل سروح النحل بدرجة ملحوظة قبل خروج الملكات من البيوت ويمكن للنحال المتمرس تمييز ذلك.

### أسباب التطريد:

1. ازدحام الخلية, تميل الطوائف إلى التطريد عندما تزدحم الخلايا بالنحل وخاصة في الفترة قبل موسم الفيض.
2. نتيجة لازدحام الطائفة ينخفض معدل توزيع المادة الملكية بين الشغالات وبالتالي فإن ذلك يشجع على بناء بيوت الملكات وبالتالي على التطريد.
3. عمر الملكة, فإذا كان على رأس الطائفة ملكة ذات عمر أكبر من سنة فإنه يقل معدل وضعها للبيض, وبالتالي فإنها تكون أكثر استعداداً للتطريد من الطوائف التي على رأسها ملكة فتية صغيرة السن.
4. عدم التوازن بين أعمار الشغالة, حيث أن عدم وجود توازن في أعداد الأعمار المختلفة في النحل يشكل عدم كفاية لاحتياجات الطائفة وبالتالي فإنه قد يؤدى إلى التطريد.
5. بناء بيوت الملكات وتربية ملكات جديدة.
6. تأثير الوراثة, حيث توجد بعض السلالات التي تميل بطبيعتها إلى التطريد مثل النحل المصري والنحل السوري كما أن هناك سلالات قليلة الميل إلى التطريد مثل النحل الإيطالي.
7. التهوية غير الجيدة.
8. وجود أقراص معيبة, والتي بها عيون سداسية غير منتظمة أو سميكة أو فاسدة أو غير مناسبة بأي شكل من الأشكال لأن تضع فيها الملكة البيض حيث أن ذلك يؤدى إلى تقليل مساحة عش الحضنة وبالتالي إلى الازدحام.
9. امتلاء العيون السداسية بالعسل يحدد كمية البيض التي تضعها الملكة وبالتالي إلى التطريد.
10. الظروف الجوية القاسية والتي تجعل النحل محصوراً داخل الخلية تسبب الازدحام وبالتالي حدوث التطريد.
11. وجود شغالات منزلية عاطلة.
12. الإصابة بالأمراض, مثل مرض تعفن الحضنه الأمريكي.

**منع التطريد:**

لمنع التطريد يجب إتباع ما يلي:

1. فحص الطوائف خلال موسم الربيع ومواسم الفيض على فترات لا تزيد عن 10 أيام وذلك لإعدام أو التخلص من بيوت الملكات قبل خروج الملكات العذارى منها, ويفضل إجراء فحص الطوائف كل أسبوع.
2. تقليل ازدحام الطائفة بالنحل والحضنة وذلك بإضافة أقراص شمعية فارغة أو أساسات شمعية لصندوق التربية وزيادة عدد أدوار الخلية حيث قد يتطلب الأمر رفع بعض أقراص العسل وحبوب اللقاح والحضنة المغطاة إلى صندوق العاسلة.
3. التخلص من حضنة الذكور وذلك بتمشيطها أو تقطيعها بسكين.
4. انتخاب سلالات النحل قليلة الميل للتطريد.
5. في حالة الطوائف القوية يمكن توزيع بعض أقراص حضنتها على بعض الطوائف الضعيفة لتقويتها فيما يسمى بعمل توازن بين قوة طوائف المنحل.
6. قسمة الطوائف القوية التي على وشك التطريد..
7. تغيير الملكات المسنة بملكات صغيرة السن فتية.
8. جعل الخلايا جيدة التهوية وذلك بوضع قاعدة الخلية على الارتفاع الصيفي ووضع باب الخلية على الفتحة الصيفية وذلك مبكراً في أوائل الموسم.
9. تظليل الخلايا خلال موسم الربيع والصيف.

**مضار التطريد الطبيعي:**

1. خروج الملكة الأم مع الطرد يسبب خسارة كبيرة فى هذا الوقت بالذات من السنة وخاصة إذا كانت الملكة ممتازة, حيث يمكن أن تتعرض الملكة لالتهامها بواسطة أعداء النحل من الحشرات أو الطيور وذلك أثناء طيرانها الضعيف حيث تكون ثقيلة لامتلاء بطنها بالمبايض.
2. استهلاك وقت النحل ونشاطاته في الإعداد لعملية التطريد بدلاً من توجيه مجهوده لتقوية الطائفة, حيث يتم بناء عدد كبير من بيوت الملكات وكذلك تربية عديد من حضنة الذكور, وأيضاً امتناع الملكة عن وضع البيض.
3. تؤدى عملية التطريد إلى ضعف الطائفة بفقدها لطرد أو أكثر أو قد يؤدى ذلك إلى ضياع الطائفة بالكامل وبالتالي التأثير السلبي على محصول العسل وتلقيح المحاصيل.
4. في أحيان كثيرة قد يهرب الطرد إلى أماكن بعيدة ويصعب إعادته خاصة في غياب النحال.
5. يتكبد النحال مشاق ومجهودات كبيرة في محاولة إعادة الطرد.

**الإمساك بالطرد:**

**أولا: إيقاف طرد النحل ليتجمع في منطقة قريبة:**

إذا صادف وحدثت عملية التطريد أثناء وجود النحال بالمنحل فإنه يمكن أن يتبع ما يلي لإيقاف الطرد عن الطيران بعيداً:

1. رش الطرد برذاذ الماء يجعله تجمع في أقرب مكان.
2. إحداث أصوات عالية بقرع صفيحة فارغة أو إطلاق عيار ناري على مقربة من الطرد.
3. عكس للضوء على الطرد باستخدام مرآة.
4. تعفير الطرد بالتراب إذا كان يطير على مقربة من سطح الأرض.
5. حيث أن الأصوات تمثل الرعد والضوء يمثل البرق والتراب في الجو يمثل العواصف والرش بالماء يمثل المطر.

6. وضع شاخص في طريق الطرد وذلك مثل عصا مثبتة في الأرض يوضع عليها ثوب أو قماش غامق اللون أو قبعة سوداء فيتجمع عليها الطرد.

**ثانياً: مصائد الطرود:**

بشكل عملي فانه يستحيل مراقبة وفحص المنحل خلال جميع ساعات النهار خلال موسوم التطريد, وكبديل عن ذلك فانه يتم إتباع الإجراءات التي تسيطر على عملية التطريد, وبالرغم من ذلك فان عملية التطريد محتمل حدوثها في معظم المناحل, وهنا يمكن اللجوء إلى مصائد الطرود للامساك بالطرود بإغرائها بالسكن فيها حتى وصول النحال, وتشمل مصائد الطرود ما يلي:

شرك خداعي: وهو عبارة عن صناديق خشبية بها أساسات شمعية مطوطة توضع في اتجاهات مختلفة في المنحل, حيث أن رائحة الشمع والبروبوليس المنبعثة منها قد تجذب الشغالات الكشافة وبالتالي تجذب الطرد.

7. شواخص داكنة: مثل كيس خيش ملفوف بقوة في شكل كرة حول فرع شجرة منخفض قد يجذب الطرد إليها.
8. أقراص فارغة قديمة مطوطة يتم وضعها في الزاوية المتكونة عن تشعب جذع الشجرة إلى فرعين قد تقوم بجذب الطرد للتجمع عليها.

**ثالثاً: جمع وتسكين الطرد:**

يمكن تلخيص خطوات جمع وتسكين الطرد فيما يلي:

1. إذا كان الطرد متجمعاً فوق شجرة, يتم قطع الفروع الزائدة التي حول الطرد مع تجنب هز التكتل.
2. إذا حدث ارتجاج للطرد وبدأ التكتل في التفكك يجب رش النحل بمحلول سكري خفيف بواسطة بخاخة والانتظار حتى يتم التجمع مرة ثانية.
3. يتم تثبيت فرع الشجرة باليد لكي يكون مستقراً وقطعه باستخدام منشار وفصله عن الشجرة.
4. يتم هز الطرد ليسقط داخل خلية معدة لذلك من قبل.
5. إذا كان الطرد موجود على عامود أو جدار مسطح فانه باستخدام فرشاة ومدخن يتم دفع النحل إلى داخل الصندوق وذلك بتوجيهه بلطف باستخدام المدخن.
6. باستخدام قطعة من الكرتون يمكن كشط النحل بلطف إلى داخل الصندوق.
7. إذا كان صندوق جمع الطرد بعد أقراص شمعية فانه بعد تقديم التغذية للطرد يمكن الانتظار بضعة أيام بدون تفريغ الطرد والنظر في أمره بعد ذلك, إذا كان سيتم ضمه أو سوف يستخدم كنويه (بعد التأكد من احتواءه على ملكة ملقحة أو عذراء).

**هجرة النحل:**

في هذه الحالة يهجر النحل خليته تماماً, حيث تغادر الطائفة خليتها بكامل أفرادها وذلك للأسباب التالية:

( الجوع ، المرض ، الإصابة بديدان الشمع أو أية آفة أخرى ، الروائح المنبعثة من الخلايا الخشبية المطلية حديثاً ، التهوية غير الجيدة. الإزعاج الزائد عن الحد للطائفة ، تعرض الخلايا لأشعة الشمس الشديدة وعدم وجود مظلات بالمنحل).

**قطف العسل**

إن الحصول على العسل هو غاية النحال الرئيسية من تربية النحل فهو ينتظر بفيض من الأمل حلول موعد الجني ووقت القطف حيث يختلف هذا الموعد باختلاف المناطق. وعموماً في موعدين رئيسيين هما أول شهر تموز حيث يقطف عسل أزهار الأشجار المثمرة والكينا

واليانسون. وفي شهر تشرين أول حيث يقطف عسل أزهار عباد الشمس والأزهار الجبلية وإذا وضع النحال نحله في المنطقة الساحلية في الشتاء ومطلع الربيع فقد يقطف عسل في شهر أيار. وقد يختلف الموعد حسب المراعي ونشاط النحل.
ويجب عند القيام بعملية القطف مراعاة الأمور التالية:

1. أن يبقي النحال للنحل مئونة الشتاء من العسل.
2. أن لا يقطف إلا الأقراص الخالية من الحضنة خوفاً من تعريضها للتلف.
3. أن لا يقطف إلا الأقراص ذات العيون السداسية المختومة بالشمع التي أصبح عسلها مكتمل التركيز لأن الأقراص المقطوفة بدون ختمها بالشمع تكون نسبة الماء في عسلها كبيرة فيتعرض العسل للتلف عند التخزين.

## خطوات القطف

- يحضر النحال خلية فارغة يسد مدخلها باسفنجة.
- يدخن على الخلية ثم يفتحها بإزالة الغطاء الخارجي ثم الداخلي ويشرع باستخراج الإطارات المملوءة بالعسل والمستوفية للشروط بكل هدوء وينفض ما عليها من النحل فوق الخلية أو يزال نحلها بواسطة الفرشاة الخاصة.
- توضع الإطارات المقطوفة في خلية النحل الفارغة المعدة لذلك وعند امتلائها بأقراص العسل تقفل وتنقل بعيداً عن المنحل.
- تعاد الإطارات الفارغة بعد فرزها واستخراج العسل منها إلى خلاياها ليتغذى عليها النحل ويملؤها في الموسم القادم إلا التالفة أو ذات الشمع الأسود فيتم صهرها وإرجاعها كمادة خام.
- يفضل استعمال صارف النحل بين صندوق التربية والعاسلة قبل يوم من القطف لطرد النحل من العاسلات مما يسهل عملية القطف ويقلل من مضايقة النحل للنحال.
- يفضل أن يتم جني العسل في وقت واحد بالنسبة للنحالين المتواجدين في نفس المرعى حتى لا تحدث سرقة بين طوائف النحل.

## فرز العسل:

بعد الانتهاء من قطف العسل والحصول على الإطارات المملوءة بالعسل يباشر النحال بفرز العسل واستخراجه منها وذلك في غرفة خاصة بعيدة عن المنحل مزودة أبوابها ونوافذها بمنخل لتبقى مضاءة ومهواه دون أن يتمكن النحل من دخولها . وأن تحتوي على جميع الأدوات اللازمة والتي أهمها فرز العسل وهو نوعين : يدوي وآلي والمنضج وهو عبارة عن وعاء أسطواني كبير معدني غير قابل للصدأ ومغطى بغطاء محكم ومجهز بصنبور سفلي مزود بمصافي لتصفية العسل جيداً وطرد فقاعات الهواء وفتات الشمع . يحفظ به العسل قبل تعبئته في أواني معدنية أو زجاجية بالإضافة إلى وجود سكاكين كشط لإزالة الشمع الذي غطى به النحل العسل بالإضافة إلى وعاء لكشط وجوه الأقراص فوقه وشاش للتصفية ويجب أن تكون جميع تلك الأدوات نظيفة وجافة وخالية من أي أثر من آثار الرطوبة.

## الأمهات الكاذبة:

إذا فقدت الملكة لأي سبب من الأسباب أو أصبحت مسنة و غير نشطة ولم يتمكن النحل من تربية ملكة جديدة لعدم وجود بيض ملقح أو يرقات صغيرة عمرها أقل من يومين أو لم يقم النحال بإدخال ملكة في أقرب وقت تتطوع بعض الشغالات وتضع بيضاً غير ملقح ينتج عنه ذكور فقط ويكون نتيجة لذلك دمار الطائفة إن لم يتدارك النحال الأمر بسرعة.
ويمكن الاستدلال على وجود الأمهات الكاذبة بالطائفة.

- يوجد البيض متفرقاً في العيون السداسية وبدون نظام علاوة على عدم التصاق البيض بقاع العين السداسية مخالفاً للحالة الطبيعية في حالة وجود الملكة في الطائفة والتي تضع عادة بيضة واحدة وسط كل عين مبتدأ من وسط القرص وتسير في نظام دائري أو بيضاوي.
- وجود مجموعات غير منتظمة ومتفرقة من حضنة الذكور.

وللتخلص من الأمهات الكاذبة يستحسن ضم هذه الطائفة إلي طائفة أخرى قوية وبعد أن يتخلص نحل الطائفة القوية من الأمهات الكاذبة يمكن إعادة تقسيمها بعد ذلك.

## أمراض وأعداء النحل

إن النحل كغيره من الكائنات الحية الأخرى يصاب بكثير من الأمراض والطفيليات وتلعب دوراً كبيراً في انخفاض الإنتاج من العسل والقضاء على عدد كبير من الطوائف كما تختلف الأطوار التي تتعرض للإصابة بها فمنها يصيب الحضنة والبعض الآخر يصيب الطور الكامل للحشرة وكثيراً ما تتداخل وتتشابه الأعراض في بعض الأمراض مما يجعل أمر تشخيصها صعباً وتقسم أمراض وأعداء النحل حسب مسبباتها إلى :

**أولاً : الأمراض الفيروسية :**

** الشلل:يمكن التعرف على هذا المرض من خلال :

1. الرعشة التي تصيب جسم النحلة وأجنحتها وعدم قدرتها على الطيران.
2. مشاهدة الشغالات المصابة زاحفة على الأرض أو على أفرع الأشجار.
3. وقد يظهر تضخم في البطن نتيجة امتلاء معدة العسل بالسوائل .

وتبعاً لذلك تصاب النحلة بما يشبه الإسهال وتظهر هذه الأعراض على عدة أفراد من الطائفة وعادةً تنتهي هذه الحالات بالموت وخلال عدة أيام تتدهور الطائفة تاركة الملكة مع قليل من الشغالات ويساعد ازدحام الطائفة على نشر العدوى وتزداد مع ارتفاع درجات الحرارة.

العلاج:

1. تغيير الملكة وتقوية الطائفة المصابة حتى يمكن للشغالات التخلص من النحل المصاب.
2. وضع الخلية على كرسي لمنع النحل الزاحف من الدخول إلى الخلية.

** التشوه:

قد يصيب التشوه جناح النحلة نتيجة لإصابة اليرقات بالفيروس وتموت الشغالات المشوهة وقد تفقد بعض الفيروسات شفافية جناح النحلة وبالتالي تموت الشغالة المصابة. وقد يتغير لون البيت الملكي ويسود نتيجة الإصابة بالفيروس وبالتالي تشاهد أعمار مختلفة من طور العذراء أو ما قبل العذراء في حالة ميتة.

العلاج:

لا يوجد علاج لهذا المرض إلا بتقوية الطائفة وتغيير الملكة

**-3 تكييس الحضنة:**

مرض فيروسي يصيب يرقات النحل المكشوفة مسبباً موتها مباشرة بعد تغطية العيون السداسية وتعتبر اليرقات الصغيرة في عمر يومين أكثر حساسية للإصابة بالفيروس.

الأعراض :

1. تفشل اليرقات في التطور إلى طور العذراء وتبقى في حالة اليرقة الممتدة بطول قاعدة العين السداسية على الناحية الظهرية ورأسها متجهاً إلى الغطاء الخارجي.

2. يمتلئ مابين جداري جسم اليرقة بالسوائل نتيجة لتحلل الأنسجة وتصبح حينئذٍ كالكيس.
3. يتغير لون الجسم إلى الأصفر ثم إلى بني داكن.
4. تجف اليرقات على هيئة قشور زورقية الشكل وينتشر المرض في أواخر الصيف.

العلاج:

تعالج الطائفة المصابة بتغيير ملكتها وتهويتها جيدا وتخفيف الازدحام فيها.

**ثانياً : الأمراض البكتيرية:**

-- مرض تعفن الحضنة الأمريكي:وهو مرض معدي خطير تكثر الإصابة في اليرقات الحديثة السن ويصعب على المربي عند بداية المرض ملاحظته ولكن مع تقدم وتكاثر البكتريا في خلايا النحل تلاحظ الأعراض التالية:

- يتغير لون اليرقات من الأبيض اللماع إلى الأصفر الباهت ثم البني والبني الداكن.
- تصبح اليرقة كتلة هلامية لزجة ملتصقة بقاع العين السداسية.
- إذا ما سحبت اليرقة بعود شكلت خيطاً رفيعاً يطول لغاية 4-3 سم.
- يتميز هذا المرض برائحة خاصة كريهة ومن أهم عوامل انتشار هذا المرض السرقة بين خلايا النحل حيث تكون الخلايا الموبوءة ضعيفة فتسرق الخلايا القوية عسلها وينتقل المرض إليها وينتقل هذا المرض عن طريق استعمال أدوات الخلايا المريضة أولاً ومن ثم بالخلايا السليمة أو نقل المناحل إلى المناطق الموبوءة.

العلاج:

تتم مكافحة هذا المرض باستخدام المضادات الحيوية ( التتراسكلين أو الترمايسين) بإضافة 300 ملغ من المضاد الحيوي لكل 35 غ سكر بودرة تمزج جيداً أو تعفر فوق الإطارات تعاد ثلاث مرات بفاصل أربعة أيام بين المرة والأخرى ويضاف المضاد الحيوي إلى التغذية السكرية بمعدل 300 ملغ مادة فعالة لكل 500 غ محلول سكري/خلية تعاد ثلاث مرات.

**مرض تعفن الحضنة الأوروبي:**

وهو مرض معدي واقل خطورة من المرض السابق تصيب البكتريا المسببة معدة اليرقة وتدخل إليها بواسطة الأكل وتتكاثر فيها حيث تتلف أجهزتها الداخلية ويصيب هذا المرض الخلايا المهملة والضعيفة في الربيع والصيف ويغيب المرض في فترة وجود مصادر الرحيق ونشاط النحل في جمعه.

الأعراض:

1. يتغير لون اليرقة المصابة من الأبيض النقي إلى الأصفر الباهت ومن ثم إلى البني فالأسود.
2. تموت اليرقات المصابة في أطوار مختلفة وتصبح في وضع غير طبيعي داخل العيون السداسية حيث تلتف على نفسها وتكون كتلة لزجة حبية.
3. تصدر اليرقات المصابة رائحة تشبه رائحة الخميرة أو الخل وبعد أن تجف يسهل على العاملات تنظيفها وينتشر هذا المرض كما في مرض تعفن الحضنة الأمريكي عن طريق السرقة والأدوات.

العلاج :

يكافح هذا المرض باستخدام (أوكسي تتراسكلين أو سترتبومايسين) بنفس الكميات والمواعيد السابقة في مرض تعفن الحضنة الأمريكي وذلك في الربيع وقبل موسم انتشار المرض بحوالي عدة أسابيع.

**ثالثاً الأمراض الفطرية:**

**مرض تحجر الحضنة:**

مرض فطري يكثر انتشاره في البلدان ذات الرطوبة الجوية العالية حيث يصيب الفطر القناة الهضمية لليرقة ويخترق خلايا جسمها إلى الداخل.

الأعراض:

1. تفقد اليرقة لونها الأبيض وتتحول إلى اللون البني الفاتح أو الأصفر المخضر.
2. يتغير شكل اليرقة وتصبح منخفضة ومتطاولة في قعر العين السداسية.
3. بعد موت اليرقة تجف لتصبح قاسية ومتحجرة.

العلاج:

يكافح هذا المرض بتهوية الخلية جيداً وإبعادها عن الأماكن الرطبة ووضعها مرتفعة عن الأرض على كرسيها لأنه حتى الآن لا توجد أدوية فعالة لمكافحة هذا المرض.

**مرض الحضنة الطباشيري:**

يصيب هذا المرض اليرقات مسبباً موتها بعد تغطية العيون السداسية بعد حوالي يومين.

الأعراض:

1. تظهر الإصابة الأولى في صورة يرقة منتفخة لا تلبث أن تنكمش وتصبح صلبة في شكل ولون طباشيري.
2. قد تتلون اليرقة بلون رمادي أو أسود نتيجة لأبواغ الفطر وتحدث العدوى عن طريق تغذية اليرقات بغذاء ملوث بجراثيم الفطر فتنمو أبواغ الفطر داخل الجهاز الهضمي.

العلاج:

1. حماية طوائف النحل من البرد ومن انخفاض درجة الحرارة داخل الخلية خاصة في فصل الربيع.
2. مراعاة التهوية الجيدة للخلايا وعدم تراكم الرطوبة فيها.

**رابعاً : أمراض البروتوزوا:**

**-1مرض النوزيما :**

مرض يصيب الشغالات والذكور والملكات تسببه وحيدات خلية يكثر في المناطق المعتدلة الرطبة.

الأعراض:

1. انتفاخ البطن وعدم تشابك الأجنحة وفقد مقدرة النحلة على الطيران.
2. تشاهد الشغالات زاحفة على الحشائش وداخل الخلية كما تقل مقدرتها على اللسع.
3. ونتيجة لإصابة الشغالات يشاهد انتفاخ القناة الهضمية الوسطى وتغير لونها إلى اللون الأبيض الرمادي.
4. يقذف النحل المصاب البراز لأقل ضغطة على بطنه.

العلاج :

1. استخدام (الفوميديل ب) للخلية المصابة.
2. التغذية الجيدة للطوائف وتقويتها وأن تكون ملكاتها جيدة.
3. أن تجدد مصادر الشرب وأن تكون نظيفة
4. تواجد المنحل في منطقة ذات تهوية جيدة ومشمسة.



**2. الإسهال:**

وهو مرض غير معدي يرافق مرض النوزيما أو الإصابة بالأكاروز.

الأعراض :

- ملاحظة براز النحل على لوحة الطيران وعلى جدران الخلية والإطارات الخشبية بصورة غير طبيعية.
- يصحب البراز لون أسمر مع رائحة كريهة حيث أن النحل السليم يتبرز دائماً خارج الخلية وينتج عن هذا المرض انحباس النحل في الخلية خلال فترة طويلة من الزمن عندما يكون الطقس ممطراً ودرجة الحرارة منخفضة حيث لا يستطيع الخروج والتخلص من فضلات الغذاء المتجمعة في أمعائه مما يسبب له حالة من التسمم يعقبها إسهال أو بسبب تغذية النحل على محاليل سكرية منخفضة جداً أو متخمرة أو بسبب ازدياد الرطوبة داخل الخلية ونقص التهوية وبسبب عدم العناية بأعمال التشتية.

العلاج:

1. يعالج هذا المرض بتدفئة الخلية وإزالة الإطارات الزائدة ووضع حاجز جانبي لتقليل الحيز الفارغ ولكي يتجمع النحل على أقل عدد من البراويز ويدفئ نفسه.
2. تقليل رطوبة الخلية
3. بالتغذية السكرية الكثيفة المركزة بنسبة (2) سكر إلى (1) ماء في الأيام الدافئة .
4. استبدال الأقراص الملوثة بأخرى نظيفة.

**خامساً : الأكاروس:**

1- أكاروس القصبات الهوائية:يصيب هذا الطفيل الشغالات حيث يمضي حياته داخل القصبات الهوائية الموجودة بالصدر الأمامي وذلك بعد دخوله عن طريق زوج الثغور التنفسية الأمامية وتضع الأنثى الملقحة بعد انسلاخها الأخير بحوالي 4-3 أيام من (7-5) بيضات داخل القصبات الهوائية تستغرق فترة الحضانة من (4-3) أيام لفقس البيضة وتتغذى الأكاروسات الصغيرة على دم النحلة تثقب جدار القصبة الهوائية كما تفرز بعض المواد السامة التي تسري في دم النحلة مما يسرع في موتها.

الأعراض:

1. عدم قدرة النحل على الطيران ويشاهد النحل زاحفاً على الأرض.
2. وتكثر مشاهدة النحل الميت أمام الخلية ويمكن التأكد من الإصابة بالفحص المجهري للقصبات الهوائية للنحلة.

العلاج

تعليق شريط دواء الفولبكس داخل الخلية بعد إشعال طرفها لتعطي الدخان المتطاير مع المبيد وذلك في الربيع والخريف.

2- أكاروس الفاروا:يعيش هذا الأكاروس متطفلاً على جميع أفراد الطائفة وفي جميع أطوار حياتها حيث يمتص منها السائل الحيوي ويمكن رؤيته بالعين المجردة على بطن الشغالات وخاصة في المنطقة الغشائية بين الحلقات وضرره الكبير يحدث أثناء الطور العذري لليرقة أي أثناء تحولها إلى حشرة كاملة داخل العيون السداسية حيث يدخل العنكبوت إلى العين السداسية قبل إقفالها بحوالي 24 ساعة حيث يلتصق باليرقة ويبدأ بامتصاص السائل الحيوي منها وبعد حوالي 60 ساعة تضع أنثى هذا الطفيل أول بيضة تفقس بعد 8-6 أيام فينتج عنها أنثى جديدة أما البيضة الثانية فتضعها بعد 35 ساعة أيضاً وينتج عنها عنكبوت ذكر وبعد 30 ساعة تضع بيضة ثالثة ورابعة وخامسة وينتج عنها كلها إناث تعيش من السائل الحيوي ليرقة لانحل ثم تتزاوج مع الذكر الوحيد وتخرج إناث الطفيل من العيون السداسية مع خروج العاملة التي تكون غير مكتملة النمو أجنحتها مقصفة غير قادرة على الطيران جسمها متجعد وصغير الحجم .
تفضل أنثى الطفيلي التكاثر داخل العيون السداسية المخصصة للذكور نظراً للمدة الطويلة التي يمضيها ذكر النحل لاكتمال نموه (24) يوماً وينصح حالياً باستخدام شرائح البايفارول لمكافحة هذه الآفة لأنها غير ضارة بالنحل وتعلق شرائحها بكل بساطة بين الإطارات وتأثيرها متبقي طويل الأمد وتوضع في الخريف بعد جني العسل.

**سادساً : أهم الحشرات الضارة بالنحل:**

1- ديدان الشمع :من الحشرات الخطرة التي تسبب أضراراً فادحة لخلايا النحل الضعيفة منها وفراشاتها تنشط ليلاً وتختبئ نهاراً, يبلغ طول

فراشة دودة الشمع الكبيرة من 28-25 مليمتر ولونها أبيض رمادي غامق وطول يرقتها 1 سم أما دودة الشمع الصغيرة فطولها 8 مليمتر ولونها أبيض داكن وطول يرقتها 2 سم ولونها أصفر تتغذي يرقات دودة الشمع على الشمع والحضنة وحبوب اللقاح متنقلة من عين سداسية إلى أخرى محدثة أنفاق مختلفة تبطنها بخيوط من نسيجها لتحمي نفسها من لسعات النحل كما أن هذه الخيوط تعرقل حركات النحل ونشاطه وخاصة عندما تشتد الإصابة وتنتقل اليرقات من إطار إلى آخر ملصقة الأقراص الشمعية بخيوط حريرية كثيفة مما يؤدي إلى هجرة النحل لمسكنه وضعف الخلية بأكملها.

العلاج :

إن أفضل التدابير للوقاية من ديدان الشمع هي :

1. تقوية الخلايا الضعيفة وذلك بتغذيتها أو ضمها إلى بعض.
2. إجراء الكشف الدوري على الخلايا وتحري الإصابة.
3. استعمال الشمع العسلي الفاتح اللون الجديد وإبدال الأقراص القاتمة والقديمة.
4. المكافحة الكيميائية وتطبق على الأقراص الشمعية المحفوظة في المستودعات بعد عملية الفرز بوضعها في عاسلات وترتيبها فوق بعضها وإحكام سد الشقوق والفتحات مع ترك الصندوق السفلي فارغ من البراويز ليوضع في وسطه وعاء يحتوي على الفحم المشتعل والكبريت بمعدل 100 غ كبريت لكل متر مكعب من الفراغ وتكرر هذه العملية كل أسبوعين مرة أو وضع أقراص تطلق أبخرة سامة تقتل يرقات دودة الشمع ويمكن تعقيم إطارات الشمع المحفوظة كما يمكن استخدام مواد بيولوجية حديثة ( ب 401) تحتوي على بكتريا تتغذى على يرقات فراشة الشمع .

**2- قمل النحل :**

وهي حشرة صغيرة الحجم بنية اللون تتميز بمخالبها القوية توجد غالباً في المنطقة الصدرية للشغالة والملكة وتسبب قلقاً كبيراً لهما مما يؤدي إلى قلة وضع البيض وقد تسبب عند اشتداد الإصابة موت الملكة.

العلاج:

تعالج الخلية المصابة بالتدخين بالتبغ بواسطة المدخن وبعد التدخين على الخلية يجمع القمل المتساقط ويعدم.

**3- الدبور الأحمر :**

وهو من أشد الأعداء التي تفتك بعاملات النحل إذ يهاجم النحلة أمام مدخل الخلية وعندما يتمكن منها يلتقطها بأرجله ويطير بها إلى خليته حيث يغذي يرقاته عليها وتظهر ملكة الدبور عادة خلال شهري نيسان وأيار وتبني أعشاشها في تجاويف الصخور والأشجار وتضع بيضها في عيون سداسية تصنعها من التراب بعد فقس البيض تقوم ملكة الدبور بتغذية اليرقات من المواد السكرية وأجزاء الحشرات التي تفترسها . ويزداد عدد أفراد عش الدبابير خلال الفترة من حزيران حتى نهاية شهر تشرين الأول.

إن أضرار هذه الحشرة ناتجة عن افتراسها لعاملات النحل بكميات كبيرة فتضطرب الخلية وتضعف فيصبح بإمكان الدبور الدخول إلى خلايا النحل فيلتهم الشغالات ويرقات النحل مع العسل الموجود في الخلية.

العلاج:

1. رش أعشاش الدبور بالمبيدات الحشرية
2. قتل ملكات الدبور خلال شهري نيسان وأيار
3. ومن المستحسن تضيق مداخل خلايا النحل ليصبح بإمكان الحراس الدفاع عن الخلية.
4. هناك بعض المصائد المتوفرة في محلات بيع مستلزمات النحالين التي أعطت بعض النتائج الحسنة فيمكن استعمالها بالقرب من المناحل.

***سابعاً : أعداء النحل:**

**1- طائر الوروار :**

طائر موسمي في الربيع والصيف ويسبب أضراراً للنحل حيث يلتهم الشغالات أثناء طيرانها لجمع الرحيق والملكات أثناء رحلة التلقيح وهذا الطائر معروف بألوانه الزاهية بين الأخضر والأصفر ومنقاره الأسود الطويل نوعاً ما ويزداد ضرره لأنه يتكاثر بسرعة كبيرة نسبياً فمن زوج واحد ذكر وأنثى يعطيان خلال الربيع والصيف سرب يتألف من 20-15 وروارا.

العلاج:

1. تخريب أعشاش طيور الوروار وقتل صغارها.
2. إطلاق العيارات النارية لاصطيادها ولإثارة الخوف عندها وابتعادها عن المنحل.

**2- النمل:**

يهاجم النمل خلايا النحل بغية الحصول على العسل وقد يتلف بيض النحل واليرقات الصغيرة ويبدأ ظهوره في فصل الربيع ويستمر حتى أواخر الخريف.

العلاج :

1. تنظيف أرض المنحل من الحشائش وإبادة أعشاش النمل الموجودة برش المبيدات الحشرية.
2. وضع أرجل الخلية في أواني بها ماء ثم سكب زيت معدني الذي يعمل كمادة مانعة لصعود النمل للخلية وقاتلة له ويقلل من تبخر الماء.

**3- الفئران :**

تهاجم الفئران طوائف النحل المهملة وتدخل إليها إذا تمكنت وكان باب الخلية كبيراً وتبني أعشاشها فيها وتلتهم عسلها ويهجر النحل الخلية وخاصة في فصل الشتاء حيث تجد الدفء في الخلية.

العلاج:

1. منع دخول الفئران مهما صغر حجمها وذلك بوضع حاجز دبور على باب الخلية.
2. وضع طعوم سامة في أوكار القوارض القريبة من المنحل.

الأشياء غير المتوقعة التي قد تحدث في المنحل:

عند التعامل مع نحل العسل فإنه أحياناً قد لا يكون النحال مجهزاً نفسه تماماً لذلك, وعلى هذا الأساس فقد تحدث بعض الأشياء مثل:

- دخول شغالة نحل العسل في القناع: وفى هذه الحالة فإنه يجب قتلها بسرعة وذلك قبل أن تلسع الرأس, أو يقوم النحال بالمشي بين الأشجار إن وجدت محاولاً أن لا يجعل النحل يتعقبه, حيث يمشى بهدوء ثم يخلع القناع بسرعة ويحرره من النحلة التي بداخله.
- انطفاء المدخن: في هذه الحالة يجب تغطية الخلية المكشوفة بغطاء خارجي أو بقطعة من القماش لمنع السرقة, وبعد إشعال المدخن تتابع الفحص.
- إذا تعقبت النحال مجموعة كبيرة من النحل: في هذه الحالة يجب على النحال أن ينفث الدخان على نفسه وهو يمشى بشكل غير منتظم خلف الأشجار, ويجب التأكد من أن المدخن لا يقذف لهب حيث يمكن أن يسبب ذلك اشتعال ملابس النحال. وحيث أن النحل قصير النظر والتمييز Myopic فإنه يرى حركات الجسم بسهوله ولكن يحدث له إرباك وتشويش من حركات الأشياء الأخرى مثل أفرع وأوراق الأشجار والتي تفقده هدفه.
- إذا حدث تكور للنحل حول الملكة: عند تحرير الملكة مباشرة في عيون النحل أو إدخالها إلى خلية لإحلالها محل ملكة أخرى فإن النحل يعتبرها غريبة عنه لذلك فإنه يحيط بها ويتكور عليها ويهاجمها, أو إذا عوملت الخلية بخشونة.









# المشروع في صور








## الجوائز التي حصل عليها المركز في عام ٢٠١١

- جائزة منظمة أشوكا الدولية ( ASHOKA ).
- جائزة الملك عبد الله للإنجاز والابداع الشبابي.


فلسطين - الخليل - عين سارة - عمارة الاسراء - الطابق 5
Palestine \ Hebron \ Ain Sarah St Alisra' Building / 5th floor

Telfax : 00972-2-2299678 :تلفاكس
Mobile: 00972-59-9-962462 / 00972-59-9-874444 :جوال

E-mail: Info@pccds.com / pccds@pccds.com :البريد الالكتروني
website: www.pccds.com